

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1991/92

Oktober/November 1991

ZCC 216/3 - Ilmu Elektronik I

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini. Jawab KESEMUA LIMA soalan. Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Terangkan prinsip operasi diod terowong. (30 markah)
- (b) Diod runtuhan (diod Zener) mengatur pada 50 V meliputi julat arus diod daripada 5 sehingga 40 mA. Voltan sumber, $V = 200$ V.
 - (i) Kira rintangan, R untuk membenarkan aturan voltan bagi arus beban $I_B = 0$ sehingga arus beban maksimum $I_{B(\text{maks})}$?
 - (ii) Apakah nilai $I_{B(\text{maks})}$?
 - (iii) Jika R ditetapkan sebagaimana bahagian (i) dan arus beban $I_B = 25$ mA, apakah had untuk V berubah tanpa kehilangan aturan di dalam litar?(70 markah)

2. (a) Tunjukkan sekiranya penghantaran isyarat a.t. adalah kosong, maka pada frekuensi tinggi perhubungan perpindahan voltan diberikan oleh

$$V_{in} = V_s \frac{r_{in}}{R_s + r_{in}}$$

untuk ampliflier yang mempunyai gandingan kapasitor.

(30 markah)

- (b) Satu transistor silikon npn dipincang secara pincangan potentiometer (meter keupayaan) dengan $V_{CC} = 22.5$ V, $R_C = 5.6$ k Ω , $R_E = 1$ k Ω , $R_2 = 10$ k Ω dan $R_1 = 90$ k Ω . Untuk transistor ini $\beta = 51$. Tentukan titik sepi (titik Q).